Pêches et Océans Canada
Fisheries and Oceans Canada

Sciences des écosystèmes et des océans
Ecosystems and Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2015/026

Région du Québec

MISE À JOUR DES INDICATEURS DE L'ÉTAT DES STOCKS DE HARENG DE LA CÔTE-NORD DU QUÉBEC (DIVISION 4S) EN 2014

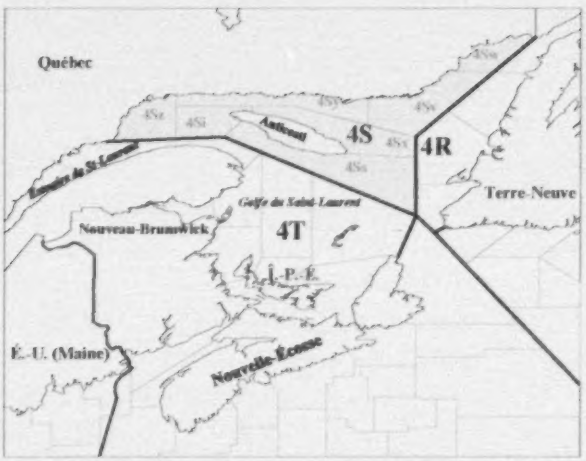

Figure 1. Zones unitaires de la Division 4S de l'OPANO (Côte-Nord du Québec).

Contexte

L'évaluation des stocks de hareng (*Clupea harengus*), reproducteurs d'automne et de printemps, de la division 4S (Figure 1) est réalisée aux 4 ans et la dernière évaluation a eu lieu en février 2011. Une évaluation régulière était prévue en 2015, mais a dû être reportée. Dans le but de fournir des informations pour la gestion de ces stocks, il a été proposé de faire une mise à jour des principaux indicateurs de la ressource afin de déterminer si des changements majeurs sont survenus dans l'état de ces stocks.

La présente réponse des Sciences découle du processus de réponse des Sciences du 30 avril 2015 sur la Mise à jour de l'état du stock de hareng dans la zone 4S.

Analyse et réponse

Débarquements

Entre 1979 et 2010, les débarquements déclarés de hareng de la division 4S étaient en moyenne de 590 t annuellement avec un maximum de 2 885 t en 1983 et un minimum de 120 t en 2007. Les captures réelles pourraient être plus élevées puisque la pêche à l'appât ne fait pas l'objet d'un suivi serré, de sorte que les captures qui y sont associées ne sont pas connues. Depuis 2010, les captures ont significativement augmenté, atteignant ou dépassant le TAC préventif de 4 000 t (Figure 2). Elles ont été respectivement de 2 810 t, 4 385 t, 4 049 t et 3 284 t de 2011 à 2014. Les données de 2014 sont encore préliminaires et il est possible que le TAC préventif soit atteint puisqu'un avis de fermeture hâtive de la pêche a été émis en août concernant l'atteinte probable du total des prises permises.

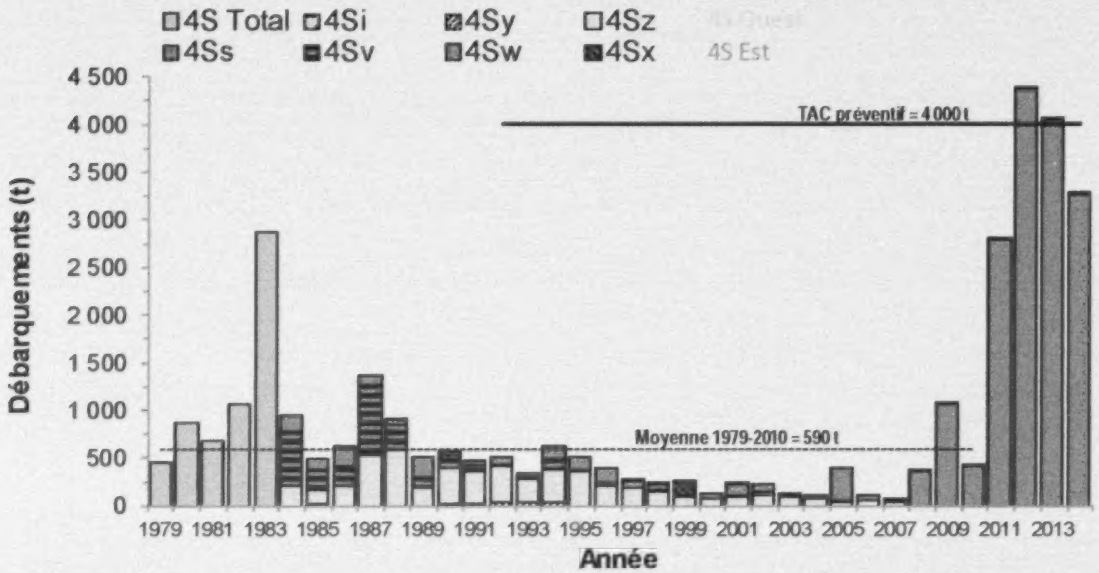

Figure 2. TAC préventif et captures déclarées de hareng pour la division OPANO 4S par zones unitaires et regroupées en secteur 4S-Ouest (4Si, 4Sy, 4Sz) et 4S-Est (4Ss, 4Sv, 4Sw, 4Sx). Les données de débarquements par zones unitaires ne sont pas disponibles avant 1984.

Depuis 1984, la majorité des captures de hareng de la division OPANO 4S provient de trois zones unitaires, soit 4Sz (secteur 4S-Ouest), 4Sv et 4Sw (secteur 4S-Est (Figure 2)). Entre 1984 et 2007, en moyenne 56 % des débarquements provenaient du secteur Ouest et majoritairement de la zone unitaire 4Sz. Depuis 2008, plus de 98 % des captures sont faites dans le secteur Est et proviennent presqu'exclusivement de la zone unitaire 4Sw. Les captures récentes dans 4Sv sont faibles et ont été de 10 t ou moins entre 2010 et 2014.

Historiquement, le principal engin de pêche utilisé pour la capture du hareng dans les secteurs Est et Ouest de la division 4S était le filet maillant (85 % des captures déclarées entre 1984 et 2007). Le filet maillant a fait place à la trappe (secteur Est seulement) et de 2008 à 2010, 73 % des captures annuelles ont été réalisées avec cet engin. Depuis 2011, la senne bourse est l'engin le plus utilisé avec une moyenne annuelle de 74 % des captures de hareng comparativement à 24 % pour la trappe et seulement 2 % pour le filet maillant.

Indicateurs de l'état des stocks

Les structures d'âge des deux groupes reproducteurs de hareng échantillonnés sur la Côte-Nord du Québec sont caractérisées par la présence périodique d'une classe d'âge dominante. Chez les reproducteurs de printemps de la zone unitaire 4Sz, ces classes d'âge ont été celles de 1975, 1980, 1982, 1990, 1994 et 2002 (Figure 3A). Les classes dominantes ont été moins nombreuses chez les reproducteurs d'automne des zones unitaires 4Sv et 4Sw et correspondent à 1979, 1995 et 2000 (Figure 3B). Il n'y a pas eu de classe d'âge dominante depuis 2000 chez les reproducteurs d'automne et depuis 2002 chez les reproducteurs de printemps. La fréquence d'âge apparaît disproportionnée en 2013 et 2014 chez les reproducteurs de printemps, mais est basée sur une petite taille d'échantillons (n=36 en 2013 et n=11 en 2014).

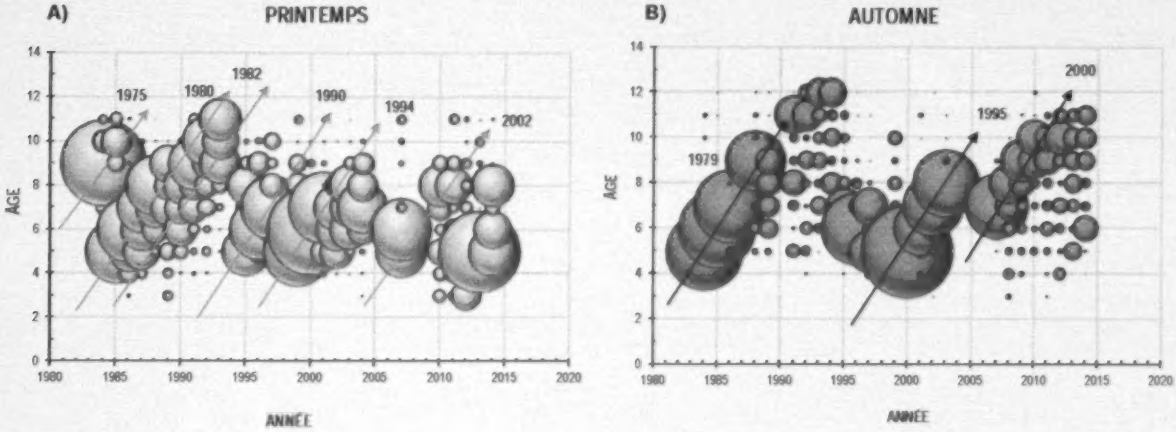

Figure 3. Fréquences d'âge (%) annuelles des harengs de printemps (4Sz) (A) et d'automne (4Sv, 4Sw) (B) provenant des échantillons de la pêche commerciale de la division 4S de l'OPANO de 1984 à 2014. Les classes d'âge dominantes sont indiquées.

Les longueurs et les poids moyens à l'âge des deux groupes reproducteurs de hareng de la Côte-Nord du Québec ont progressivement diminué au cours des ans. Pendant la période durant laquelle les captures étaient faibles et la pêche était dominée par le filet maillant (1983 à 2007), le poids moyen à l'âge 5 des 2 groupes reproducteurs a diminué progressivement de 41 % pour les reproducteurs de printemps et de 39 % pour les reproducteurs d'automne (Figure 4). Depuis 1997, les longueurs moyennes à l'âge 5 sont demeurées inférieures à 300 mm et les poids somatiques inférieurs à 200 g (Figure 4). Cette tendance a aussi été observée chez les autres groupes d'âge. Toutefois, une légère tendance à la hausse semble vouloir s'amorcer depuis 2011. Le nombre restreint de poissons mesurés principalement pour les harengs reproducteurs de printemps ainsi que les changements récents dans le patron de pêche (saisonnalité et sélectivité des engins) pourraient avoir une influence sur ces données biologiques.

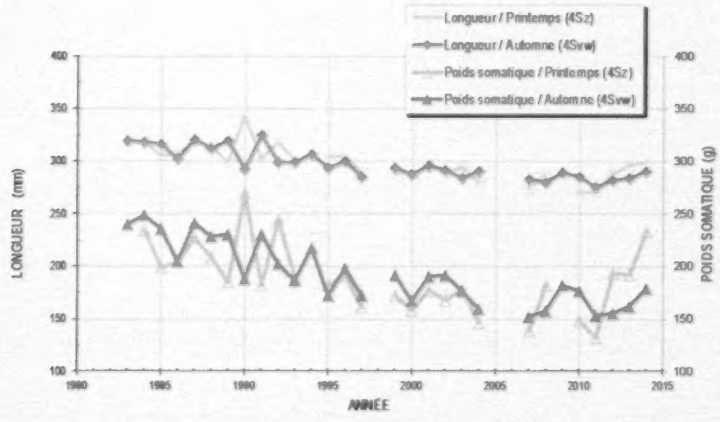

Figure 4. Longueur (mm) et poids somatique (g) moyens à l'âge 5 des harengs de printemps (4Sz) et d'automne (4Sv, 4Sw) provenant des échantillons de la pêche commerciale de la division 4S de l'OPANO de 1983 à 2014.

Relevé multidisciplinaire au chalut de fond

Bien que le hareng y soit une prise régulière, les relevés multidisciplinaires au chalut de fond du MPO ne se prêtent pas bien à la capture et à la mesure de l'abondance d'un poisson pélagique comme le hareng. Pour ces raisons, seules les données de présence/absence sont utilisées afin de déterminer, à l'aide d'une approche géostatistique (krigeage d'indicatrice), les surfaces associées à différentes probabilités de retrouver du hareng (Figure 5). Par rapport à 2010, la probabilité de retrouver du hareng lors des relevés de 2011 à 2014 a augmenté dans la région de Sept-Îles (4Sz). Cette probabilité a également augmenté en 2012 et 2013 au nord d'Anticosti puis diminué en 2014.

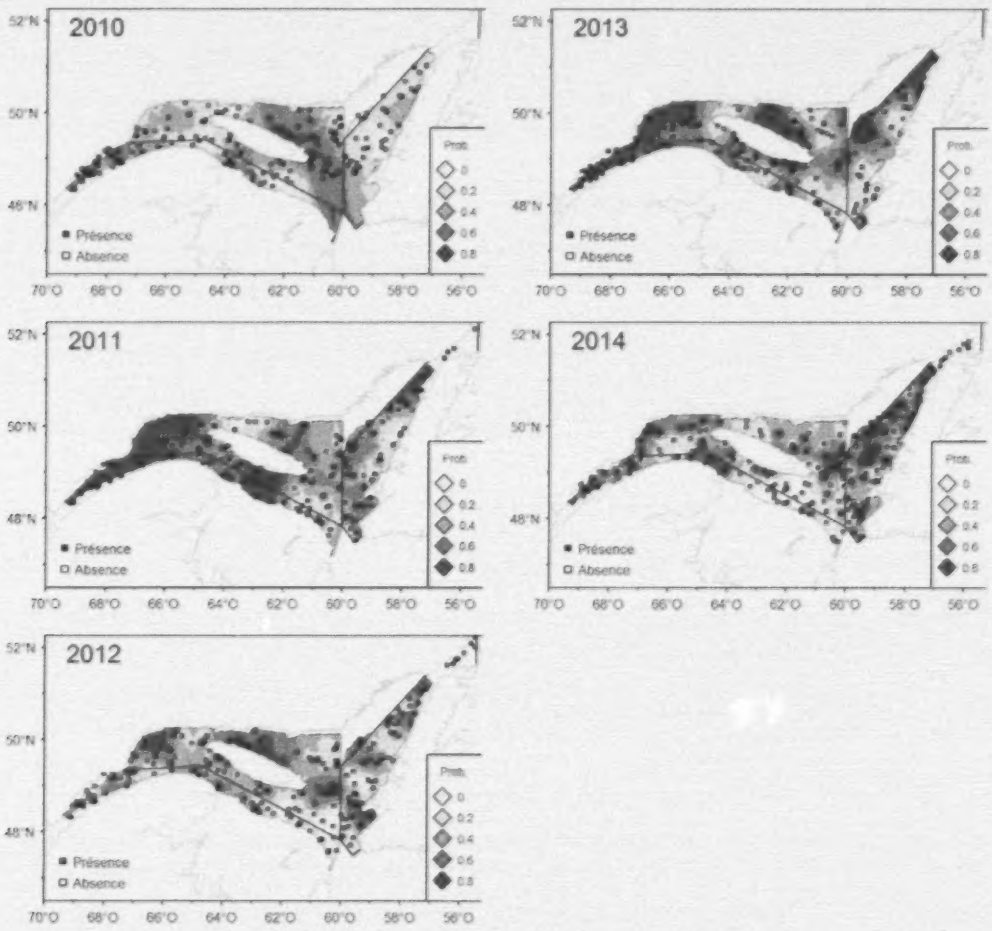

Figure 5. Surfaces de probabilités (%) associées à la présence de hareng lors des relevés multidisciplinaires d'août au chalut de fond du NGCC Teleost. Les données des divisions OPANO 4R, 4S et 4T sont représentées.

Les probabilités de retrouver du hareng ont servi à calculer un indice de dispersion. Cet indice montre une augmentation importante entre 1990 et 2000-2001 passant de près de 25 % à près de 80 %, soit les valeurs minimale et maximale de la série 1990-2014. Cette augmentation a été suivie d'une diminution à 45 % en 2003 se situant légèrement sous la limite inférieure de référence (Figure 6). Par la suite, l'indice a augmenté en 2004 et est demeuré stable, autour de la limite supérieure de référence jusqu'en 2009 pour chuter à nouveau en 2010 au niveau de la limite inférieure de référence à une

valeur comparable à celle de 2003. De 2011 à 2013, l'indice a augmenté et s'est maintenu entre les limites de référence pour finalement chuter en 2014 en-dessous de la limite inférieure de référence de la moyenne de la période 1990-2013. Cet indice ne couvre pas l'ensemble de la division 4S. La zone unitaire 4Sw n'est pas couverte par le relevé au chalut de fond alors que 4Sv ne l'est que partiellement, la topographie du fond y faisant obstacle.

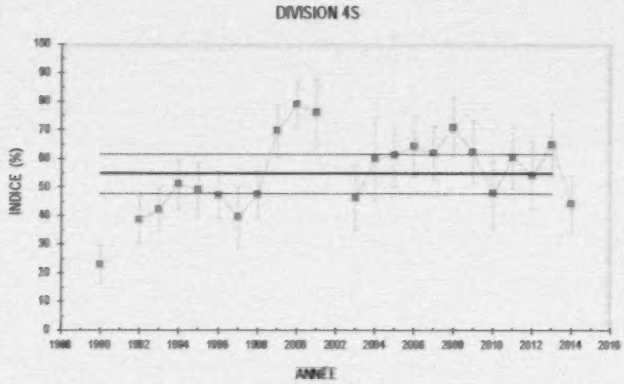

Figure 6. Indice de dispersion basé sur les probabilités moyennes de retrouver du hareng dans la division 4S de l'OPANO au moment des relevés multidisciplinaires au chalut de fond. Les barres d'erreur indiquent l'intervalle de confiance à 95 % et les lignes horizontales indiquent la moyenne de la période 1990-2013 (ligne pleine) et les limites de référence supérieure et inférieure (lignes pointillées).

Conclusions

Le patron de pêche sur ces stocks a considérablement changé depuis la dernière évaluation. Les captures ont augmenté significativement à partir de 2011 et le TAC préventif de 4000 t a été atteint ou dépassé en 2012 et 2013. Cette situation ne s'était jamais produite depuis l'établissement du TAC en 1992.

De 2011 à 2014, près de 100 % des débarquements ont été réalisés dans le secteur 4S-Est (4Sw) à l'aide de la senne bourse (74 %) ou de la trappe (24 %). La senne était peu utilisée avant 2011.

Le TAC préventif de 4 000 t est disponible pour toute la division 4S et pour les deux stocks de harengs, reproducteurs de printemps et d'automne. Depuis 2011, la presque totalité des débarquements est constituée de harengs reproducteurs d'automne qui proviennent d'une seule zone unitaire soit 4Sw et qui sont capturés par un nombre très restreint d'utilisateurs.

Bien que les harengs reproducteurs d'automne dominent largement la pêche, il n'y a pas eu de classe d'âge dominante chez ces reproducteurs depuis 2000, alors que la dernière classe d'âge importante pour les reproducteurs de printemps remonte à 2002.

La longueur et le poids moyen à l'âge 5 ont diminué de manière importante chez les deux groupes de reproducteurs entre 1983 et 2007, période durant laquelle la pêche était dominée par le filet maillant et pour laquelle la capture était généralement de moins de 1000 t.

De 2011 à 2013, l'indice de dispersion a augmenté et s'est maintenu entre les limites de référence pour ensuite chuter en 2014 en-dessous de la limite inférieure de référence de la moyenne de la période 1990-2013.

La diminution de la longueur et du poids à l'âge depuis 1983 ainsi que l'absence de classes d'âges dominantes depuis 2000 (reproducteurs d'automne) et 2002 (reproducteurs de printemps) combinées à une faible mortalité par pêche suggèreraient une diminution de la productivité de ces stocks au courant

des dernières décennies. Des patrons similaires pouvant être associés à des variations des conditions environnementales ont été observés chez les stocks de hareng de 4R.

L'augmentation significative des captures des dernières années, jumelée à un changement du patron de pêche et à l'absence d'indicateurs fiables de la biomasse justifient un suivi plus serré des captures et des caractéristiques biologiques.

Collaborateurs

Nom	Affiliation
Bourdages, Hugo	MPO, Sciences, Région du Québec
Castonguay, Martin (co-responsable)	MPO, Sciences, Région du Québec
Couillard, Catherine	MPO, Sciences, Région du Québec
Cyr, Charley	MPO, Sciences, Région du Québec
Gauthier, Johanne	MPO, Sciences, Région du Québec
Lambert, Yvan	MPO, Sciences, Région du Québec
Légaré, Benoît (co-responsable)	MPO, Sciences, Région du Québec
Plourde, Stéphane	MPO, Sciences, Région du Québec

Approuvé par

Yves de Lafontaine
Directeur régional des Sciences
Région du Québec
Pêches et Océans Canada

Date : 13 mai 2015

Sources de renseignements

Bourdages, H., Brassard, C., Desgagnés, M., Galbraith, P., Gauthier, J., Lambert, J., Légaré, B., Parent, E. et Schwab, P. 2015. Résultats préliminaires du relevé multidisciplinaire de poissons de fond et de crevette d'août 2014 dans l'estuaire et le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. consult. sci. MPO. Doc. rech. 2014/115. v + 96 p.

Grégoire, F. et Beaulieu, J.-L.. 2011. Le hareng (*Clupea harengus harengus* L.) de la Côte-Nord du Québec (Division 4S de l'OPANO) en 2010. Secr. can. consult. sci. MPO. Doc. rech. 2011/019. vi + 103 pp.

MPO. 2011. Évaluation des stocks de hareng de la Côte-Nord du Québec (Division 4S) en 2010. Secr. can. consult. sci. MPO, Avis sci. 2011/007.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, route de la Mer, C.P. 1000
Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0825
Courriel : bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-3815
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2015

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2015. Mise à jour des indicateurs de l'état des stocks de hareng de la côte-nord du Québec (Division 4S) en 2014. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2015/026.

Also available in English:

DFO. 2015. Update of stock status indicators for Quebec North Shore (Division 4S) Herring in 2014. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2015/026.